5

I – RECURSOS MINERAIS
Estudos e Documentos

Seis ensaios críticos

A QUESTÃO MINERAL DA AMAZÔNIA

Francisco Rego Chaves Fernandes et alli
Roberto Gama e Silva
Wanderlino Teixeira de Carvalho e
Manuela Carneiro da Cunha
Breno Augusto dos Santos
Armando Álvares de Campos Cordeiro e
Arthur Luiz Bernardelli
Paulo César de Sá e Isabel Marques

MCT *CNPq*
Diretoria de
Planejamento e Gestão

1. A HILÉIA E A OCUPAÇÃO RACIONAL DA AMAZÔNIA

A floresta tropical úmida, presente em grande parte da Amazônia, é uma formação integrada por comunidades vegetais, extremamente complexas, que lograram atingir um estado de equilíbrio sensível, embora estável, com os outros componentes normais do ecossistema – o clima, os solos e os animais.

Durante muito tempo, pouca influência exerceu o homem sobre a natureza regional, principalmente porque a inexpressiva população lá assentada sempre pendeu para o extrativismo, atividade que a integrava harmonicamente ao ambiente, por não afetar, nem de leve, o equilíbrio ecológico.

Nos últimos anos, todavia, a situação mudou!

As descobertas de terras férteis em Rondônia e de minerais preciosos, em toda a periferia dos dois escudos cristalinos que engolfam a grande planície sedimentar, atraíram milhares de pioneiros, com hábitos tão diferentes dos habitantes tradicionais, a ponto de constituírem séria ameaça à região. Muitas empresas que se foram instalando, de uns tempos para cá, passaram a contribuir sobremaneira para acelerar o processo de modificação da vegetação primitiva, sem o respaldo de qualquer critério técnico-científico e, até mesmo, afrontando o conhecimento empírico dos veteranos amazônidas.

Embora a agressão irracional ainda se restrinja a pequena parcela da grande unidade geográfica, talvez pouco mais de 5% do seu espaço físico, é assustador o ritmo com que se alastra a devastação, pois cada ano cerca de 50 mil quilômetros quadrados são violentados pela ação antrópica desordenada.

Como é praxe no Brasil, nada é respeitado nesse novo empreendimento nacional – a conquista da Amazônia. As matas de galeria são impiedosamente derrubadas, da mesma forma que a vegetação protetora das nascentes dos cursos d'água. Expõem-se à ação dos agentes erosivos, tanto as encostas íngremes quanto os topos das elevações. É absolutamente infrutífera, por exemplo, a proibição do abate da majestosa castanheira (*Bertholletia excelsa*), quando se faz vista grossa para as queimadas, indiferentes à lei dos homens...

Tendo presente a relação biunívoca entre a vegetação e o clima atuais, já demonstrada praticamente pelos longos intervalos semi-áridos coincidentes com as glaciações pleistocênicas, não resta a menor dúvida que se faz necessário disciplinar já a ocupação da Amazônia, último reduto em que ainda se po-

de deparar com a floresta primária, isto é, uma formação em que a evolução ocorreu natural e gradualmente.

Tal disciplina somente será atingida com a adoção de uma política florestal específica, inspirada nos mais puros princípios conservacionistas.

Conservação, segundo Aldo Leopold[1], é um estado de harmonia entre o homem e o ambiente. Embora o vocábulo em si dê uma idéia de manutenção estática de recursos, de modo que permaneçam disponíveis eternamente, o verdadeiro escopo de uma política conservacionista inteligente é o de assegurar o **aproveitamento contínuo** das plantas, animais e materiais úteis, por meio de ciclos ajustados de colheita e renovação[2].

Há diversas práticas conservacionistas, modernamente consagradas, como a criação de unidades especiais de conservação e de preservação, a recomposição de locais prejudicados pelo homem, etc.

Por outro lado, qualquer política visa atingir determinados objetivos num espaço de tempo razoável. No caso de uma política florestal, contudo, deve ficar entendido que o alcance será sempre o futuro bem distante. Qualquer decisão hoje adotada em relação a uma floresta só produzirá efeito, na melhor das hipóteses, daqui a meio século, a não ser que tal resolução seja a de mantê-la intocável. Para reforçar essa assertiva, basta lembrar que o tempo necessário para regeneração do nível normal de biomassa de uma floresta tropical, derrubada por corte raso, é da ordem de 100 anos. Se, por acaso, o mesmo sítio for limpo por tratores, então o prazo estimado para regeneração alongar-se-á para 1000 anos[3].

Portanto, a linha mestra a adotar na formulação de política florestal aplicável à Hiléia, área maiúscula pouco povoada, só poderá ser aquela de favorecer as futuras gerações de brasileiros, ao invés de beneficiar prioritariamente os cidadãos de hoje. Mesmo porque a ocupação plena da região não é tarefa para uma única geração.

Os objetivos triviais de uma política florestal, outrossim, são muito fáceis de alinhar:

— manter estáveis as condições climáticas;

— perenizar as fontes de suprimento de água doce;

— defender os solos contra a erosão;

— controlar as inundações, através da compensação do ciclo hidrológico;

— proteger os recursos florísticos e faunísticos, inclusive e principalmente as espécies raras e ameaçadas de extinção;

— aproveitar economicamente os recursos madeireiros e outros recursos vegetais e animais, e

— propiciar ao homem oportunidades de lazer, de aprimoramento cultural e enlevamento estético.

Outro objetivo, talvez o mais importante, é aquele que visa garantir o curso normal da evolução das espécies vegetais, cujo foco mundial é a floresta ombrófila.

Está provado, há muito, serem as florestas tropicais os centros da atividade evolutiva, de onde provém a flora do resto do mundo. Isso porque esses ambientes são os grandes bancos genéticos existentes, depositários de incomparável variedade de espécies, pertencentes a milhares de gêneros de numerosas famílias. A destruição maciça da floresta tropical primária estancará o processo evolutivo da natureza vegetal, prejudicando assim a evolução da biosfera como um todo. Além disso, como apenas pequena parte das espécies amazônicas foi estudada e testada, é de se supor que a extinção de muitas, hoje consideradas sem grande utilidade, possa privar a humanidade de fontes preciosas de matérias-primas para diversos fins, até mesmo para o preparo de medicamentos capazes de eliminar muitos males, hoje letais.

Esse último objetivo, que só os míopes não conseguem enxergar, seria suficiente para impor a adoção de práticas conservacionistas no manejo da Hiléia.

À guisa de recordação, vale lembrar que a cobertura vegetal da Amazônia Legal distribui-se, no momento, conforme mostrado a seguir:

Tipologia	**Superfície (km^2)**
Floresta ombrófila densa	1.850.000
Floresta ombrófila aberta	1.050.000
Floresta estacional decidual	25.000
Floresta estacional semi-decidual	45.000
Cerrados (incluindo campos naturais, cerradinho, cerradão, etc.)	710.000
Campinarana	60.000
Áreas de tensão ecológica	810.000
Áreas de formações pioneiras	130.000
Sub-Total	**4.680.000**
Áreas ocupadas por rios e lagos	98.000
Áreas submetidas à ação antrópica	200.000
Total	**4.978.000**

1 Leopold, Aldo - A Sand Country Almanac. Oxford University Press. New York, 1966.
2 Odum, Eugene P. - Fundamentals of Ecology. 3ª Edição. Saunders. Philadelphia, 1971.
3 Uhl, C. et al. - Número 38 da revista Oikos, 1982, páginas 313 a 320.

Da superfície que ainda conserva a vegetação nativa – 4.680.000 km^2 – aproximadamente 3.500.000 km^2 (74,8% dessas áreas virgens ou 70,31% da Amazônia Legal) acham-se recobertos por florestas, eis que duas terças partes das áreas de tensão ecológica (contatos entre tipologias distintas) e um terço das áreas em fase de colonização pelas formações pioneiras e pela campinarana ostentam vegetação arbórea. Os 1.180.000 km^2 restantes mostram as diversas feições de savana, inclusive aquela bem parecida com a floresta, denominada cerradão. Importante ressaltar que, nesta tipologia, apenas 148.000 km^2 posicionam-se nos limites da verdadeira Amazônia, aparecendo a parte majoritária já nos domínios dos cerrados, como produto da delimitação, por texto legal, das fronteiras regionais.

Antes de qualquer outra consideração, em atenção ao alcance temporal da política florestal, há dois abatimentos iniciais a fazer sobre a superfície virgem: o correspondente às terras que serão alagadas pelos reservatórios das futuras usinas hidrelétricas e o relativo às áreas que hão de ser ocupadas para fins institucionais, isto é, criação e expansão dos núcleos populacionais, implantação de eixos viários terrestres etc.

Na região, os aproveitamentos hidrelétricos em operação e construção, somados aos projetos e inventariados, perfazem 111 usinas, capazes de gerar 45 mil megawatts de energia firme, embora com capacidade instalada superior a 100 megawatts. É simplesmente fabuloso, pois supera o potencial do resto do país. Restam 77 outros sítios promissores, ainda não inventariados, mas com potencial estimado em 5 mil megawatts de energia firme, sem contar os milhares de pontos disponíveis para aproveitamento de potência reduzida. Adiante, pois, surgirão, no mínimo, 188 reservatórios cobrindo algo em torno de 150.000 km^2 de terras baixas, com o que a superfície líquida do arquipélago amazônico experimentará sensível acréscimo.

Desde já, é pertinente uma advertência dirigida a certos grupos radicais que, por ignorância ou sectarismo, reclamam contra a construção de hidrelétricas na Amazônia, fazendo até o jogo de interesses antinacionais, ao lado dos que advogam a internacionalização da região, sob a alegação de que, antes de pertencer ao Brasil, ela é patrimônio da Humanidade!

Alguns confundem o desmazelo criminoso que cercou a construção de Tucuruí, Balbina e Samuel, com uma bem planejada operação para produzir energia renovável, vital para o futuro da região e do país, que antes esgotaria os recursos superficiais e subterrâneos das áreas dos futuros reservatórios, com isso financiando até parte das obras. Certamente desconhecem que o impacto

da substituição da vegetação nativa pelos lagos artificiais será desprezível, por não afetar o clima. De fato, o ciclo hidrológico local conservará suas principais características, uma vez que o retorno à atmosfera do vapor d'água precipitado permanecerá constante. A evapotranspiração da floresta será compensada pela evaporação da superfície líquida. A umidade relativa do ar, outrossim, não será diminuída pela alteração do albedo, ao contrário, aumentará ligeiramente em função da maior capacidade de água em absorver a energia solar incidente. Portanto, o regime pluviométrico permanecerá inalterado, podendo mesmo registrar um pequeno aumento na precipitação localizada. Como muitas das futuras usinas situar-se-ão fora dos limites da Hiléia, a formação desses lagos poderá até melhorar os microclimas dessas regiões, com precipitação anual inferior a 2.000 mm e 3 a 4 meses secos (clima termoxeroquimênico atenuado, segundo a classificação de Bagnouls e Gaussen).

Em reforço aos argumentos acima, devem ser mencionados outros efeitos colaterais benéficos que tais hidrelétricas propiciarão.

O primeiro deles é tão importante que, por si só, justificaria a construção das barragens, mesmo sem a instalação das unidades geradoras de eletricidade. Trata-se da ampliação da navegabilidade da Bacia Amazônia, para além dos limites da planície, permitindo acesso ao Centro e ao Oeste do território pátrio, bem como aos limites setentrionais do Brasil. Eventualmente, quem sabe daqui a um século, propiciará a interligação das grandes bacias brasileiras, permitindo que um comboio fluvial parta de Cucuí, no alto rio Negro, e atinja um grande terminal hidroviário nas vizinhanças de Brasília, ou então Porto Murtinho, no limite sul do Pantanal matogrossense. Tudo isso com o mínimo consumo possível de energia, como ensina o Princípio de Arquimedes!

O segundo efeito diz respeito à introdução da piscicultura nesses futuros reservatórios de água doce. Não foi por mero acaso, nem tampouco por indolência, que os amazônidas elegeram o peixe como o prato predileto. O empirismo do caboclo orientou a seleção da proteína animal disponível, cuja obtenção, a par da facilidade, não redunda em agressão ao meio ambiente. Mas os estoques pesqueiros dos rios amazônicos são limitados, embora suficientes para sustentar o atual nível de ocupação. No porvir, ou bem se estimula a criação dos peixes, ou então far-se-á necessário aumentar a oferta de outras carnes, para manter equilibrada a dieta do novo contingente populacional. Ora, as experiências conduzidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, já demonstraram a vocação regional para a criação de espécies nativas! Os índices de produtividade alcançados, da ordem de 5 toneladas anuais por hectare

de criatório, são cento e cinqüenta vezes maiores do que os indicadores regionais aplicáveis à pecuária bovina e bubalina. Em outras palavras, para produzir a mesma massa, a piscicultura na Amazônia requer área cento e cinqüenta vezes menor e, no caso particular dos reservatórios das hidrelétricas, aparece como atividade colateral. Então, ao invés de substituir a vegetação nativa para formação de pastos, cujo albedo maior contribuirá para reduzir a umidade relativa do ar e, portanto, a precipitação local, mais adequado será construir barragens para geração de energia e, simultaneamente, para criação de peixes.

É de se prever, nas quadras vindouras, uma corrida em direção aos grandes espaços vazios do Norte. A pressão do crescimento populacional no resto do país impelirá tal migração pela própria necessidade de avanço da fronteira produtiva. Ademais, os recursos naturais da região, cada dia que passa, mais surpreendentes, terão grande poder de atração sobre as novas gerações. Não será exagero, então, prever a ocupação de mais uns 200.000 quilômetros quadrados para fins institucionais, o que corresponde apenas a 200 núcleos populacionais com o perímetro do município de Ribeirão Preto (SP).

Os dois abatimentos em superfície, pois, somariam 350.000 km^2, cuja repartição proporcional pode ser calculada segundo a mesma proporção vigorante entre áreas florestadas e não florestadas. Sobrariam, para definir a destinação, 3.240.000 km^2 de florestas e 1.090.000 km^2 de savanas.

Perscrutando, ainda, as próximas cinco décadas, parece bem razoável fixar como meta atual a preservação, isto é, a intocabilidade de 50% de cada tipo de vegetação nativa existente, seja como partes das unidades oficiais de preservação, ou então como zonas ambientais críticas embutidas até em propriedades privadas. Destinar-se-ia, assim, à prática conservacionista denominada preservação, uma superfície total de 2.165.000 km^2 da Amazônia Legal, da qual 1.620.000 km^2 aproximadamente, corresponderiam a áreas florestadas. Para os demais fins, que visam o aproveitamento econômico, sobrariam 2.165.000 km^2, além do que já está sendo usado no presente. Os brasileiros, nos próximos anos, disporiam de um espaço equivalente à soma das regiões Nordeste e Sul para incorporar riquezas ao País!

As unidades oficiais de preservação admitem as seguintes categorias de manejo, em função dos objetivos colimados:

– Parque Nacional;
– Reserva Biológica;
– Estação Ecológica;
– Reserva Ecológica;

– Santuário de Vida Silvestre;
– Monumento Natural;
– Rio Cênico;
– Rodovia Parque, e
– Reserva Indígena.

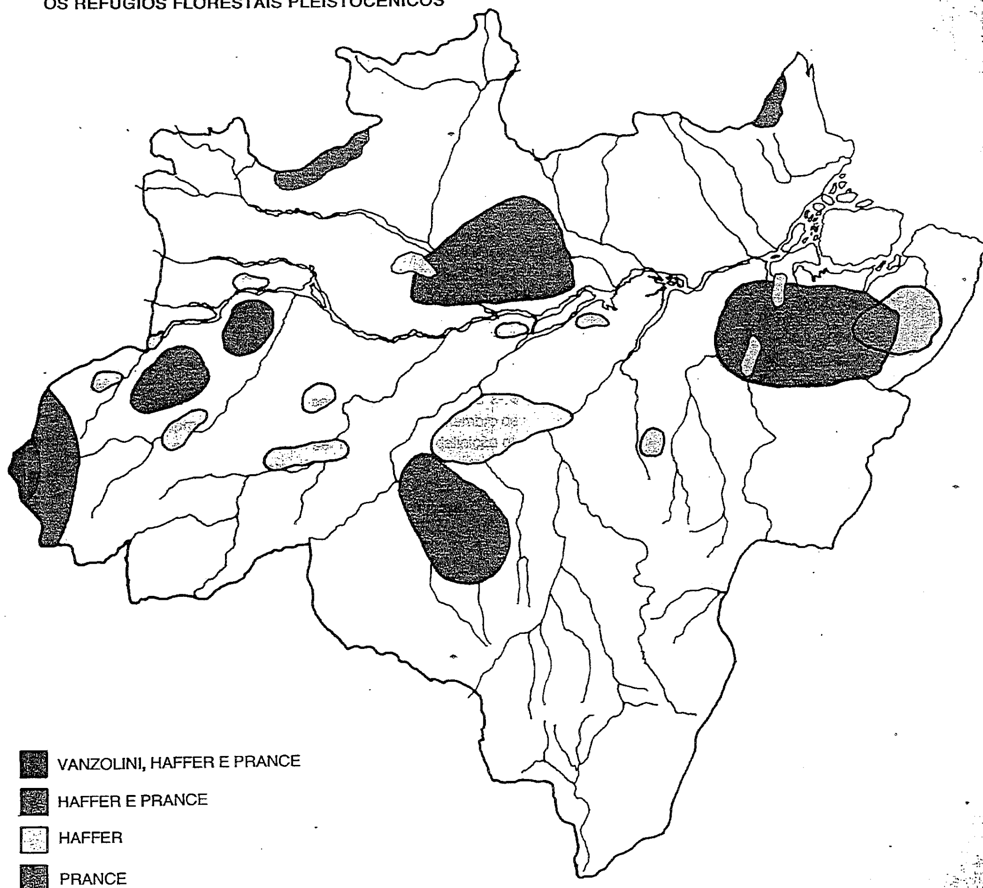
A prioridade inicial para seleção das unidades de preservação, exceto no que toca às reservas indígenas, será concedida ao objetivo considerado o mais importante: garantir a continuidade do processo evolutivo dos membros do reino vegetal, através da perpetuação do inestimável patrimônio genético da floresta ombrófila. Em seguida, visar-se-á o atendimento das cinco primeiras metas comuns a qualquer política florestal, embora algumas delas possam ser perseguidas também por intermédio das chamadas unidades de conservação, onde é permitido aproveitar economicamente os recursos naturais, desde que de modo racional.

No caso específico da Hiléia, que já esteve confinada em pequenos refúgios isolados, nos intervalos semi-áridos coincidentes com as glaciações pleistocênicas, a escolha dos locais destinados às unidades oficiais de preservação haverá de considerar as opiniões abalizadas de Haffer, Vanzolini, Willians, Brown, Mielke, Van der Hammen, Megger, Evans e Prance, autores de diversos trabalhos sobre as florestas tropicais da América do Sul. Esses cientistas, por caminhos paralelos, indicaram as posições prováveis dos focos de resistência ao clima adverso, onde a vegetação primitiva se manteve. Nos intervalos interglaciais, como o que a Terra atravessa atualmente, essas comunidades isoladas entraram novamente em contato, misturando-se ou coexistindo com novas espécies. Nesses repositórios, assinalados na Figura 1, várias unidades de preservação devem ser instaladas, pois funcionaram eles como centros de dispersão da floresta contemporânea e, portanto, bancos genéticos da Hiléia.

Especial atenção deve ser dedicada à campinarana, tipo especial de vegetação que está recolonizando os solos arenosos, testemunhos da desertificação de grandes trechos da região, entre 75.000 e 10.000 anos a.C. A campinarana comporta subdivisões em arbórea densa, arbórea aberta e arbustiva. As duas feições arbóreas diferem das florestas ombrófilas densa e aberta, tanto pela altura da sinúsia dominante que não ultrapassa 10 metros, quanto pelos fustes finos e retos de quase todos os indivíduos. Em tese, todas as áreas povoadas pela campinarana mereceriam inclusão nas unidades oficiais de preservação, na medida em que a sua regeneração natural é problemática, devido ao

Fig. 1

AMAZÔNIA LEGAL
OS REFÚGIOS FLORESTAIS PLEISTOCÊNICOS



grau de podzolização dos solos que sustentam essa vegetação peculiar. Os grandes blocos da campinarana aparecem no alto rio Negro, no interflúvio Negro-Japurá, entre os rios Ipixuna e Moa (sudoeste do Amazonas) e no alto curso do rio dos Marmelos (afluente da margem direita do Madeira). Razões de ordem econômica, entretanto, recomendam a separação de alguns segmentos dessa tipologia como unidades de conservação, de preferência públicas, de modo que permitam a exploração controlada de alguns vegetais nativos típicos. São eles: as três espécies de sorva (Couma guianensis, Couma macrocarpa e Couma utilis), de frutos saborosos e fustes gomíferos, que fornecem, por incisão, um látex usado no preparo das gomas de mascar; a piaçaba (Leopoldina piassava), palmeira endêmica nas bacias dos rios Marié e Xié, cujos troncos são revestidos de fibra grossa e dura, usada na fabricação de vassouras, escovas, capachos e cabos para amarração de embarcações, e ainda duas espécies de seringueira (Hevea rigidifolia e Hevea viridis). Em qualquer dos casos, não há necessidade de abate das árvores, razão pela qual nada impede a inclusão total da campinarana na lista das unidades oficiais de preservação e conservação.

A proteção das zonas ambientais consideradas críticas, inclusive as embutidas em propriedades particulares, está muito bem definida nos artigos 2º e 3º do atual Código Florestal, aprovado pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Desde já, portanto, tais preceitos merecem ser reiterados na definição da nova política que se almeja. Importante é que se fiscalize o cumprimento dessas exigências indispensáveis, hoje algo desprezadas, pois visam manter a vegetação natural protetora das margens dos rios (matas de galeria); das nascentes e olhos d'água; dos topos dos morros; montes; montanhas e serras; das encostas íngremes; das bordas dos tabuleiros e chapadas; das restingas e manguezais e, também, da flora de altitude, seja ela do tipo floresta nebular, seja do tipo campestre (rupícola e de tundra) existente nos pontos mais elevados das montanhas.

Ainda como unidades oficiais de preservação, incluir-se-iam as áreas destinadas aos Índios aldeados, até agora não incorporados à comunhão nacional. Os nossos irmãos autóctones integram-se perfeitamente nos ecossistemas, pois consomem o estritamente necessário para a sobrevivência, tal qual os demais elementos bióticos que deles participam. Desde que se tenha o cuidado de demarcar os núcleos centrais, transformando-os em reservas tituladas para cada grupo, as áreas totais das unidades de preservação oficiais seriam suficientes para conceder a liberdade e o isolamento para os silvícolas. Assim

procedendo, por outro lado, evitar-se-ia o exagero de conceder às 45 mil famílias de índios aldeados da Amazônia, módulos 100 vezes maiores do que os liberados para os colonos e caboclos.

Uma advertência oportuna com respeito às unidades de preservação: sua delimitação só deve ser definida após o zoneamento ecológico–econômico da região, de modo que não se prive o país de recursos insubstituíveis nelas enclausurados. Mesmo depois de delimitados, faz-se necessário compreender que o bem comum está acima de qualquer critério estabelecido pelos cientistas, técnicos ou legisladores.

Obtida uma pista qualquer sobre a presença de algum bem valioso no interior de uma unidade de preservação, deve ser ela aberta à pesquisa detalhada desse dote natural e, uma vez comprovada a sua existência, destacar-se-á o trecho da unidade. A preservação de 50% de cada tipologia poderá ser mantida com a incorporação de superfície igual à destacada por razões de ordem econômica.

As medidas conservacionistas alvitradas para a Amazônia não se esgotam com o estabelecimento das unidades de preservação, intocáveis e, em alguns casos, impenetráveis. Há que proteger adicionalmente os ecossistemas regionais sob a tutela das unidades de conservação, onde é permitido o aproveitamento econômico dos recursos naturais, desde que o manejo não introduza distorções permanentes nos ecossistemas respectivos. Em outras palavras, pode-se consumir os recursos existentes no interior dessas unidades, embora se exija o manejo racional, sob rigoroso controle técnico.

As unidades de conservação são divididas entre duas grandes classes: as de propriedade pública e as de propriedade privada. As públicas enquadram-se em quatro categorias: Floresta Nacional, Parque Natural, Reserva de Fauna e Monumento Cultural. As de propriedade privada são: as Reservas de Vegetação e os Parques de Caça ou Pesca. As duas últimas categorias – Parques de Caça ou Pesca – eventualmente podem aparecer como unidades oficiais.

Pelo simples fato de se consagrar a liberdade de iniciativa como princípio basilar da Ordem Econômica e Social do País, conclui-se que as unidades de conservação públicas serão coadjuvantes no elenco de medidas destinadas a manter a integridade da paisagem regional.

Ademais, é conveniente que a política florestal própria estabeleça, "a priori", que 50% das áreas úteis de cada propriedade privada, recobertas por florestas, sejam declaradas como Reservas de Vegetação, proporção esta mantida mesmo nos casos de sucessão e partilhas judiciais e amigáveis. Quando as propriedades se localizarem em áreas de savana, as Reservas de Vegetação poderão ser reduzidas a 20% da área útil. Note-se, contudo, que se está cogitando de área útil e não de área total, porque nos cálculos é imprescindível deduzir previamente as áreas de preservação permanente incluídas em cada propriedade. A exploração das Reservas de Vegetação ficará subordinada a aprovação, pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, de um Plano de Manejo.

Como unidades de conservação públicas, convém separar algo em torno de 10% das florestas ombrófilas de alto rendimento para compor a categoria denominada Floresta Nacional que, sob administração direta do IBDF, permitiria o estabelecimento de padrões de manejo aplicáveis às unidades de domínio privado, de mesma tipologia. Seriam, em números redondos, 300.000 km^2 de Florestas Nacionais, distribuídas por toda a Amazônia, embora abrangendo apenas os trechos florestados com maior densidade de madeira, além de maior incidência de essências nobres. As demais categorias de manejo, de domínio público, não necessitariam de superfície superior a 100.000 km^2, mesmo porque algumas unidades caberiam perfeitamente no interior das Florestas Nacionais.

De acordo com os critérios acima sugeridos, a ocupação da Amazônia ficaria sujeita à disciplina mostrada no quadro que se segue.

A área disponível para usos múltiplos, 1.038.000 km^2, corresponde a quase o dobro da superfície da Região Sul ou da França, esta o maior país da Europa Ocidental.

Como a aplicação das técnicas conservacionistas deu ensejo à repartição da área de utilização múltipla em zonas florestadas e zonas de savana, emana claro que para estas últimas sejam direcionadas, compulsoriamente, duas atividades já consideradas incompatíveis com as primeiras:

– o plantio de florestas homogêneas destinado à sustentação de indústrias de transformação, e

– os empreendimentos pecuários.

No primeiro caso, parece óbvio não fazer sentido derrubar florestas naturais para, no seu lugar, instalar florestas homogêneas, quando na própria Amazônia há cerrados, cerradões e campos naturais, mais aptos para tal plantio.

Diversos argumentos, além desse mais simples, poderão ser apresentados como reforço à tese ora levantada. O primeiro deles apóia-se no fato da diversificação, na composição da floresta tropical, funcionar como mecanismo de defesa contra as pragas naturais que se manifestam, com intensidade maior, nas regiões úmidas. As florestas homogêneas, conseqüentemente, são bem

AMAZÔNIA LEGAL
DISCIPLINA DE OCUPAÇÃO

Categoria	Superfície Total (Km²)	% da Amazônia Legal
AMAZÔNIA LEGAL	4.978.000	100%
Áreas já submetidas à ação antrópica	200.000	4,02
Áreas ocupadas por rios e lagos naturais	98.000	1,97
Áreas a serem ocupadas pelos reservatórios das hidrelétricas	150.000	3,01
Áreas destinadas a usos institucionais	200.000	4,02
SALDO REMANESCENTE	4.330.000	86,98
UNIDADES DE PRESERVAÇÃO (50% do saldo remanescente, incluindo as coberturas de zonas críticas e as reservas indígenas)	2.165.000	43,49
SALDO UTILIZÁVEL	2.165.000	43,49
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO OFICIAIS	400.000	8,04
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PARTICULARES (50% das áreas florestadas e 20% das áreas de savana sob domínio privado)	727.000	14,60
ÁREA DISPONÍVEL PARA USOS MÚLTIPLOS	1.038.000	20,85
FLORESTADAS	622.000	12,49
NÃO FLORESTADAS	416.000	836

mais vulneráveis ao ataque maciço das pragas, contido somente com o uso intensivo de pesticidas. O emprego sistemático desses produtos químicos, além da poluição das águas e da atmosfera, contamina as cadeias alimentares, causando perturbações na vida humana e na dos animais; e, em longo prazo, poderá resultar no desenvolvimento de pragas a eles mesmos resistentes.

Outro argumento tem como ponto de partida a baixa fertilidade e a acidez naturais dos solos amazônicos, onde se faz necessário aplicar fertilizantes e corretivos para desenvolver as florestas homogêneas. O transporte contínuo dessas substâncias, mormente nutrientes, pelas enxurradas, pode degradar os igarapés e lagos vizinhos.

Adicionalmente, pode-se afirmar que as florestas artificiais atendem ao objetivo exclusivo de produzir madeira, deixando de lado outras funções importantes da cobertura vegetal, como o controle da erosão e das enchentes, a proteção da fauna etc.

Nos domínios da Hiléia, portanto, só se deve permitir a implantação de grandes projetos florestais acoplados a indústrias de transformação, quando aproveitarem espécies nativas extraídas segundo planos de manejo que permitam a regeneração natural. Tal exigência, aparentemente severa demais, não introduzirá obstáculos incontornáveis, mesmo para a produção de celulose, pois já é possível a conversão eficiente de misturas complexas de lascas de madeira em polpas de alta qualidade. Ademais, deve ficar bem claro que essa restrição não atinge a introdução de culturas perenes, como a da seringueira, nas áreas livres das propriedades privadas. Por sinal, é hora de recordar que a Silvicultura é a vocação mais evidente da Amazônia!

Os empreendimentos pecuários são, também, altamente perniciosos, desde que requeiram a derrubada da floresta. A substituição da vegetação arbórea por pastagens, com efeito, mexe com todos os fatores de equilíbrio dos ecossistemas amazônicos, inclusive com a estabilidade climática. O ciclo hidrológico é seriamente afetado e o albedo aumentado a ponto de elevar a temperatura atmosférica e, por conseqüência, diminuir a umidade relativa do ar. Os solos da "terra-firme", outrossim, demandam cerca de 3 hectares de pasto por cabeça, circunstância que torna a atividade altamente predatória. Os cerrados e campos naturais são as zonas ecologicamente adequadas para tais cometimentos, embora as restrições edáficas ou climáticas que os cercam, afetem a produtividade. Os campos das várzeas, no entanto, são convidativos à criação, sobretudo de bubalinos.

Quanto às atividades agrícolas, há que distinguir entre as culturas tempo-
ias e perenes.

Nas áreas disponíveis para usos múltiplos, as culturas de ciclo curto de-
n ser orientadas, por meio de incentivos, para as várzeas férteis e para as
nchas de solos eutróficos que despontam, aqui e acolá, na "terra-firme".

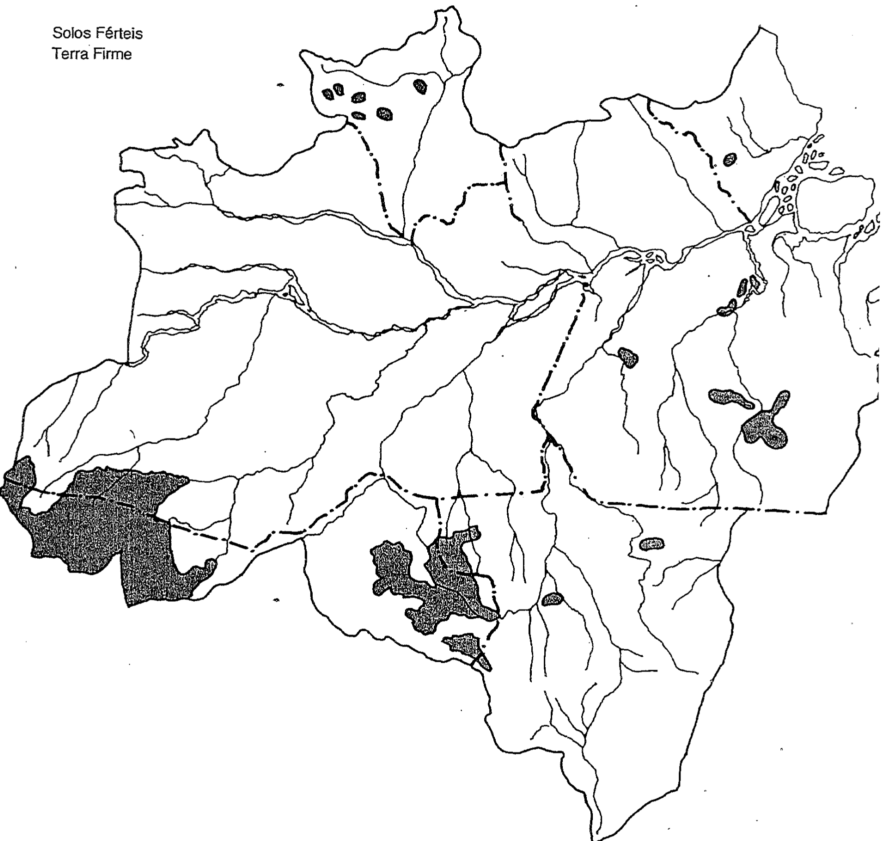
As várzeas acham-se recobertas por solos hidromórficos e aluviais, gru-
s cujas características principais são a idade recente, o perfil pouco desen-
vido e a influência decisiva do material de origem na composição química.
ertilidade das várzeas é, pois, herdada da carga transportada pelos rios e,
iodicamente, nelas depositada. Os rios que nascem nas regiões andina e
-andina, drenando grandes trechos sedimentares, transportam carga volu-
sa e, ao mesmo tempo, rica em sais minerais. As várzeas correspondentes
esentam, destarte, grande fertilidade natural. Já os rios formados e encaixa-
s no embasamento cristalino, identificados visualmente pela transparência e
oração esverdeada ou escura das águas, carregam poucos materiais em
spensão, portanto pobres em nutrientes. Além disso o pH das águas é ácido,
vido à deficiência de minerais alcalinos nos canais por onde transitam. Con-
qüentemente, os solos das planícies por eles inundadas são distróficos.

Estima-se, com bastante aproximação, que as várzeas férteis da Ama-
nia ultrapassem 250.000 km², superfície deveras expressiva mas, aparente-
nte, desconhecida nos centros decisórios do País, pois o Pró-Várzea (pro-
ma oficial do Ministério da Agricultura) ignorou por completo a sua potenciali-
de.

De acordo com a disciplina de ocupação preconizada, uma área compre-
dida entre 50.000 e 125.000 km² dessas várzeas estaria incluída no rol das
idades de conservação, uma vez que tanto poderão exibir tipologia florestal,
anto a de campo natural. Sobrariam de 125.000 a 200.000 km² para usos
últiplos, especialmente agricultura de ciclo curto e pecuária. Alerta-se para
fato desses números corresponderem a uma superfície compreendida entre
5 e 7,2 vezes à do Estado de Algoas.

Os tratos de solos eutróficos presentes na "terra-firme" têm porte avan-
ado, como tudo na Amazônia. Perfazem ao todo 230.000 km², enquadrados
mitivamente no domínio da floresta ombrófila (Fig. 2). Em Rondônia concen-
m-se 60.000 km², por mera coincidência cortados pela estrada BR-364, cir-
nstância que suscitou a sua ocupação nas duas últimas décadas. Metade
ssa superfície privilegiada já foi computada no bloco das áreas submetidas à

Fig. 2



ação antrópica e a outra metade consta das unidades de conservação sob domínio privado. Restam, ainda, 170.000 km^2 de terras férteis, a serem divididas ao meio, para compor unidades de conservação particulares e unidades destinadas aos usos mútiplos. Caso destinados ao cultivo, temporário ou perene, como recomendável, esses/blocos de "terra-firme" acrescentariam à agricultura nacional um celeiro do tamanho do Espírito Santo e Rio de Janeiro reunidos!

Apenas para maior esclarecimento dos que pouco conhecem a nossa Amazônia, convém informar que esses segmentos de boa fertilidade natural, contrastantes com os oxissolos e ultissolos típicos da "terra-firme", distribuém-se irregularmente na região. Bem no sudoeste, compreendendo boa parte do Acre e partes lindeiras do Amazonas, há uma concentração da ordem de 140.000 km^2 de cambissolos e podzólicos vermelhos-amarelos eutróficos. Nas proximidades de São Félix do Xingu, os andesitos da Formação Sobreiro geraram outro trecho de 10.000 km^2. O complemento representa a integração de pequenas manchas situadas nas cercanias das serras de Paracanari, Taiano, Estrutura e Couto de Magalhães, em Roraima, no alto curso do rio Cajari, no Amapá; junto a Altamira e nas margens do Jamanxim, no sul do Pará e nas proximidades do Colíder e Fontanillas, norte do Mato Grosso. Note-se que as pequenas, embora numerosas, ocorrências de solos com boa fertilidade natural nos domínios dos Escudos Cristalinos, coincidem com afloramentos de rochas intrusivas básicas e diques de diabásio. Na falta de dados pedológicos, fato comum na região, outras manchas poderão ser localizadas a partir dos mapas geológicos (se existirem na escala adequada), em torno das citadas rochas ígneas.

Apesar de verdadeira a tese de que a agricultura não deve ser alinhada, na atualidade, como uma vocação amazônica, por razões ambientais e mesmo econômicas, vê-se que lá existem de 240.000 a 315.000 km^2 disponíveis para tal destinação, sem que a opção interfira sensivelmente com a manutenção do equilíbrio ecológico e com aptidão tal que dispensa investimentos em fertilizantes e corretivos.

O aproveitamento econômico dessa superfície dotada de bons solos, que prescindem de grandes alterações ou adaptações para o cultivo, representa uma incorporação à fronteira produtiva de outro Paraná e talvez outra Santa Catarina, sem o fantasma das geadas. Mais do que suficiente, então, para sustentar o triplo da população regional.

Mas, lembrem-se bem os brasileiros, agricultura na Amazônia deve ser encarada como atividade-meio, jamais como atividade finalística!

Embora inseridas no tema agricultura, as culturas perenes fazem jus a uma menção específica. Em termos ecológicos, o plantio de espécies nativas, como as seringueiras (Hevea spp.), ou outras já ambientadas, a exemplo do dendezeiro (Elaesis guineensis), é mais favorável do que as culturas de ciclo curto. Nos terrenos ondulados, particularmente aqueles recobertos pelos cambissolos do Acre, as culturas permanentes devem constar como obrigatórias, exceto nos casos em que os responsáveis se comprometem a adotar os métodos modernos de conservação de solos. De qualquer modo, a introdução de culturas perenes, nas propriedades privadas, não dispensará o destaque das unidades de conservação, pois, na Amazônia, a diversidade florística é a chave do sucesso.

Dentre as demais opções embutidas nos usos múltiplos do espaço amazônico, merece destaque especial a vocação minero-industrial. Minero-industrial sim, mercê da grande concentração de minérios no subsolo, tão pródigo quanto o da África Austral, em paralelo com o enorme potencial energético disponível, resultante dos declives acentuados das duas rampas que desaguam no eixo central da maior bacia hidrográfica do planeta, bem como da extraordinária retenção de energia solar na biomassa hileiana e, também, na reserva de hidrocarbonetos acumulada no grande ambiente de sedimentação do país.

Não há como reprimir esta vocação regional, eis que os minerais são essenciais ao progresso nacional e a energia uma dádiva de extraordinário valor para o bem-estar dos brasileiros.

Para alívio dos que se preocupam sinceramente com o equilíbrio ecológico, a extração dos minérios, em si, é tarefa quase inofensiva, por ser localizada em pontos, já que as jazidas ocupam pequena área. Uma simples determinação legal, obrigando as empresas de mineração a promover o reflorestamento, com as mesmas espécies nativas, das áreas atingidas pelas operações de lavra, eliminará as distorções introduzidas superficialmente, no afã de aproveitar os bens do subsolo.

O beneficiamento e a transformação industrial das matérias-primas, ao contrário, carecem de rigoroso acompanhamento, por serem poluidoras do meio ambiente, afetando o ar e as águas. No caso, faz-se necessário iniciar o processo de industrialização local dos bens minerais com o que existe de mais avançado, em termos de controle de poluição. Não há de ser com a invocação da palavra progresso ou a desculpa do despovoamento da região que se tolerará a ativação de complexos industriais obsoletos alhures, porque desprovidos dos equipamentos próprios para eliminar ou reduzir ao mínimo os níveis de

emissão de poluentes. A lavagem e a secagem da bauxita em Porto Trombetas, Pará, são exemplos da tolerância inaceitável em qualquer empreendimento futuro. De 1979 a 1983, a Mineração Rio do Norte manteve rubra a atmosfera local, simplesmente por não ter instalado o sistema de filtragem na chaminé da unidade de secagem. Até agora, ademais, a empresa deve uma avaliação da eficiência da lagoa de sedimentação das águas de lavagem da bauxita. Não obstante o comprovado zelo da administração local da MRN, nem sempre a alta direção concorda em investir na proteção ambiental. Portanto, a legislação precisa ser bem rigorosa no tocante ao controle da poluição na Amazônia, tendo em vista esta vocação minero-industrial.

Eis pois delineado, em traços largos, o modo racional de ocupação da Amazônia, com o que os brasileiros aproveitarão os imensos recursos entesourados na região, sem depredar o mais precioso de todos eles: a Hiléia!

Como em todos os passos do homem, a virtude está sempre no meio, isto é, numa solução de compromisso entre a conservação dos ecossistemas e a projeção da região no cenário econômico nacional, já que o Brasil é, essencialmente, um Estado amazônico, embora os brasileiros ainda não se tenham dado conta disso.

Mesmo assim, faz-se necessário um alerta, em som alto e sublimado, contra os opositores de qualquer política formulada no sentido de ultrapassar o maior desafio brasileiro.

De fora protestarão muitos, usando chavões mentirosos ou falaciosos, como os do **pulmão do mundo**, do **patrimônio da Humanidade** e das **nações indígenas**, com o intento único de estancar o avanço do Brasil mediante a imobilização da metade do seu território.

Internamente, porém, a oposição atua apoiada num tridente. De um lado ficam os homens-de-palha, movimentando a boca para repetir o que dizem os ventríloquos ultramarinos; no outro extremo, os vivazes especuladores do solo e do subsolo, autóctones e alóctones, que almejam loteá-los até o último are e, como dente central, alinham-se alguns brasileiros de boa fé, sonhando em manter a região intocada, como último reduto natural da Terra. Estes últimos, honestos mas utopistas, usam os mesmos argumentos aqui expostos em defesa de uma rígida postura preservacionista e, por assim fazer, fornecem munição para os de fora e os respectivos **bonecos**. Já os especuladores, sem embasamento científico e reconhecidamente desonestos, utilizam qualquer expediente para disfarçar as suas verdadeiras intenções, seja a difusão da necessidade absurda de substituição completa da floresta, por eles pintada como senil

e moribunda, seja a divulgação ampla de ameaças à integridade territorial do País, para motivar o saque imediato e irrestrito das riquezas regionais.

Tamanha conjugação de forças é responsável por sucessivos adiamentos no encaminhamento da solução racional, só atingível com o respaldo de textos legais da mais alta hierarquia.

Para editá-los, no entanto, faz-se mister misturar competência, despreendimento e patriotismo, predicados bem raros no lodaçal do fisiologismo em que chafurda a política partidária nacional.

Não obstante, há que reuni-los, sem demora, porque a Amazônia precisa ser protegida e aproveitada, para a grandeza do Brasil!

Agosto de 1987

ROBERTO GAMA E SILVA

Terceiro ensaio

A QUESTÃO INDÍGENA E INTERESSES MINERÁRIOS NA CONSTITUINTE

*Wanderlino Teixeira de Carvalho**
*Manuela Carneiro da Cunha***

* Geólogo da Metago, mestrando em Administração e Política de Recursos Minerais na UNICAMP e presidente da Coordenação Nacional de Geólogos - CONAGE
** Presidente da Associação Brasileira de Antropologia - ABA e professora do Departamento de Ciências Sociais da USP